

PAT-NO: JP411101265A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 11101265 A

TITLE: METHOD OF FORMING TRANSMISSION CLUTCH HOUSING  
FOR VEHICLE

PUBN-DATE: April 13, 1999

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
TOWNSEND, DAVID R	N/A
MEYER, THOMAS DR	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MASCOTECH INC	N/A

APPL-NO: JP10184478

APPL-DATE: June 30, 1998

PRIORITY-DATA: 97933389 ( September 19, 1997)

INT-CL (IPC): F16D013/60

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To simplify a housing manufacturing process having a through-opening, such as an oil release hole, formed in a housing outer wall and to reduce a manufacturing cost by a method wherein at least one of a plurality of longitudinal splines formed in the inner surface of the outer wall of the clutch housing of a transmission for vehicle is more deepened than other splines, and cross a peripheral groove formed in the outer wall of the housing.

SOLUTION: In this clutch housing 10, a longitudinal spline 22 is formed in

the inner surface 18 of the outer wall 16 of the clutch housing 10. Some of splines 22 are deeper in depth than the other. A peripheral groove 24 is formed in the outer wall 20 of the clutch housing 10, and crosses the spline having deeper depth, and this way forms a through-opening 26. This through-opening 26 is used as an oil release hole or a speed sensing slot.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-101265

(43) 公開日 平成11年(1999) 4月13日

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>

F 1 6 D 13/60

識別記号

F I

F 1 6 D 13/60

T

審査請求 有 請求項の数11 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平10-184478

(22) 出願日 平成10年(1998) 6月30日

(31) 優先権主張番号 9 3 3 3 8 9

(32) 優先日 1997年9月19日

(33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 598086590

マスコテク、インコーポレイテッド  
アメリカ合衆国ミシガン州、テイラー、パ  
ン ボーン ロード 21001

(72) 発明者 デビッド アール、タウンセンド

アメリカ合衆国 ミシガン州ウエスト プ  
ルームフィールド、アイラナウェイ ドラ  
イブ 7269

(72) 発明者 トーマス メイヤー

アメリカ合衆国 ミシガン州ロチェスター  
ヒルズ、ロックモア コート 657

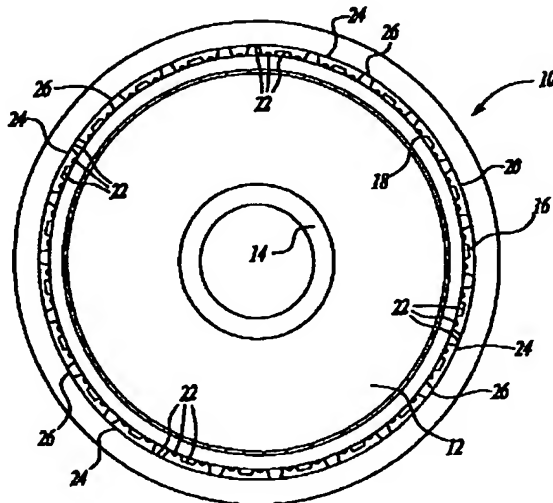
(74) 代理人 弁理士 浅村 皓 (外3名)

(54) 【発明の名称】 車両用変速装置クラッチハウジングを成形する方法

(57) 【要約】

【課題】 車両用変速装置のクラッチハウジングの外壁内面に設けた複数の長手方向スプラインの少なくとも一つを他のものより深さを深くし、ハウジングの外壁外面に設けた周方向溝が深さの深いスプラインと交差するようになし、これによりハウジング外壁に油逃げ穴などの貫通開口が形成されるためクラッチハウジング製造工程を簡略化し、製造コストを低減する。

【解決手段】 クラッチハウジング10の外壁16の内面18に長手方向スプライン22を形成する。スプライン22のいくつかは、他より深さの深いものとする。クラッチハウジング10の外壁20に周方向溝24を形成し、深さの深いスプライン22と交差するようになし、これにより貫通開口26が形成される。この貫通開口26は、油逃げ穴あるいは速度感知スロットとして用いられる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 車両構成部品用ハウジングを成形する方法において、

内面と外面を含む外壁を有するハウジング本体を形成する段階と、

前記ハウジング壁の内面上に複数の長手方向スプラインを形成し、そのうちの少なくとも一つが第1の所定の深さを有するようにする段階と、

前記ハウジング壁の外面を機械加工し、材料を充分除去し、前記第1の所定深さで形成された前記スプラインの前記少なくとも一つと連携させ、前記外壁を貫通して開口を形成する段階とを有する車両構成部品用ハウジングを成形する方法。

【請求項2】 請求項1に記載の方法において、前記ハウジング本体に前記外壁を流れ成形させ、前記長手方向スプラインは、前記ハウジング本体の流れ成形の際前記外面に前記長手方向スプラインが形成されるようになっている方法。

【請求項3】 請求項2に記載の方法において、前記機械加工の段階は、前記長手方向スプラインを横切って、前記外面上に周方向の溝を機械加工する段階を含み、前記溝は、前記第1の所定深さで形成された前記少なくとも一つのスプラインを交差して、第2の深さで形成されるようになっている方法。

【請求項4】 請求項3に記載の方法において、前記開口は、前記機械加工溝の幅に相当する寸法を有するようになっている方法。

【請求項5】 請求項4に記載の方法において、前記ハウジングの前記外壁に形成された開口の数は、前記第1の所定深さで形成されたスプラインの数に相当するようになっている方法。

【請求項6】 請求項2記載の方法において、前記ハウジング本体は、前記外壁と一体の端壁と、該端壁と一体に形成された軸方向ハブとを有するようになっている方法。

【請求項7】 請求項6記載の方法において、前記ハウジングは、車両用変速機装置に使用されるクラッチハウジングである方法。

【請求項8】 車両用変速装置に使用されるクラッチハウジングを成形する方法において、

内面と外面とを有する外壁と、端壁と軸方向ハブとを有する一体ハウジング本体を成形する段階と、

前記ハウジング外壁の内面上に複数の長手方向スプラインを形成し、そのうちの少なくとも一つが、他のスプラインの深さより深い第1の所定の深さを有するようにする段階と、

前記ハウジング壁の外面を機械加工し、前記長手方向スプラインを横切る方向に周方向溝を形成し、該溝の所定深さが、前記第1の所定深さで形成された前記スプラインの前記少なくとも一つと連携され、前記外壁を貫通し

て開口を形成する段階とを有する方法。

【請求項9】 請求項8に記載の方法において、前記ハウジング本体は、流れ成形され、前記長手方向スプラインは、該ハウジング本体の流れ成形の際に前記内面に形成されるようになっている方法。

【請求項10】 請求項9に記載の方法において、前記外壁の前記少なくとも一つの開口は、前記機械加工された溝の幅および前記少なくとも一つのスプラインの幅に相当する寸法を有するようになっている方法。

10 【請求項11】 車両用変速装置に使用されるクラッチハウジングにおいて、

内面と外面とを有する外壁と、端壁と軸方向ハブとを有するハウジング本体を含み、該内面には、複数の長手方向スプラインが形成され、該長手方向スプラインの少なくとも一つは、他のスプラインより深い深さの第1所定深さを有し、

前記外壁の前記外面は、前記長手方向スプラインを横切る周方向溝を含み、該周方向溝は、前記第1所定深さで形成された前記少なくとも一つのスプラインと交差する十分な所定深さを有し、よって少なくとも一つの開口が前記外壁に貫通して形成されるようになっているクラッチハウジング。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する分野】本発明は、自動変速装置およびトランスファケースクラッチハウジングに関し、特に、このようなクラッチハウジングにオイル逃げ開口ならびに速度感知スロットを形成するコスト的に有利な方法に関する。

【0002】

【従来の技術】製造業者は、乗用車およびトラックの構成部品を製造するためのコスト的に有利な方法を絶えず開発している。金属製構成部品は、スタンピングし、ブランクから流れ成形され、あるいは、構成部品の形により金属粉からも成形される。

【0003】自動変速装置およびトランスファケース用のクラッチハウジングは、軸方向ハブを含むほぼカップ形の形態を有している。ハウジングの外壁は、トランスミッション流体圧力の変化に関連してクラッチハウジングの動作を決める複数の長手方向スプラインを有する内面を有している。一般に、クラッチハウジングは、ブランクから所望の形態に流れ成形される。多数の機械加工動作が行われて打ちぬき加工による油逃げ穴となる開口をハウジングの外壁に設けた所望の形態が成形される。この余分な工程は、穴あけ機を購入および使用する必要性があり、このためにクラッチハウジングの製造コストが増大する。

【0004】

【発明が解決しようとしている課題】本発明は、クラッチハウジングの外径の機械加工の際にオイル逃げ穴を形

成することにより、変速装置のクラッチハウジングを製造する従来の方法の欠点を解消するものである。

#### 【0005】

【課題を解決する手段】本発明の方法を用いて製造されるクラッチハウジングは、軸方向ハブを有するほぼカップ形の形態である。ハウジングは、好ましくは、金属製のプレフォームあるいはブランクからニアネット形態に流れ成形される。流れ成形作業により、ハウジング外壁の内面に複数のスプラインを形成する。スプラインの数と形態は、クラッチハウジングの所望の動作特性により決定される。しかしながら、少なくとも一つのスプラインは、余分な深さを有し、ハウジングの主たる内径を所定の間隔で増大させている。従って、大半でない多数のスプラインが、その深さを増大してハウジング内面の主たる径を増大する。ハウジングの外径には、溝が機械加工され、その深さを、深さが深いスプラインと交差するようにさせ、これによりハウジングの壁を貫通して開口を形成させる。オイル逃げ開口の寸法は、溝の幅（開口の軸方向長さを決定する）と、内面に形成されたスプラインの幅（開口の周方向の幅を決定する）とにより決定される。これにより、開口の数、間隔ならびにサイズは、ハウジング内に形成された内側スプラインと、ハウジングの外面に機械加工された溝により主に決定される。これらのキイとなるファクタを変化させることにより、オイル逃げ穴は、寸法を増大することにより、ハウジングを打ちぬきすることなく形成できる。速度感知スロットをハウジングの外壁に設けるようにしても良い。

【0006】本発明のその他の目的、特徴ならびに利点は、添付図と共に以下に詳細に説明する事項からさらに明らかとなる。

#### 【0007】

【発明の実施の形態】本発明を添付図を参照して実施例の形で詳細に説明する。添付図において同様な部品は、同様な参照符を付して説明を行うこととする。

【0008】添付図を参照して、車両の自動変速装置およびトランスファケースに使用されるクラッチハウジング10を説明する。本発明は、複数のオイル逃げ開口ならびに速度感知スロットを有するクラッチハウジングならびに該クラッチハウジングを製造する方法に特に関している。

【0009】クラッチハウジング10は、端壁12、内側軸方向ハブ14および外壁16を有するほぼカップ形の形態を有する。外壁16は、内径を決める内面18と、外径を決める外面20とを有する。クラッチハウジング10の動作特性に応じて一連の長手方向スプライン22が外壁16の内面に形成されている。スプライン22は、間隔、長さおよび深さをさまざまに変更して所望の態様の動作を得るようにして良い。本発明によれば、少なくとも一つ、好ましくは複数のスプライン22

は、スプラインの標準主内径より大きな深さで形成される。深さを深くしたスプラインの数と間隔は、完成品のクラッチハウジング10の外壁16を貫通する開口の所望の数に依存している。特定のスプラインが深さを深くして形成されたとしても、十分な壁構造が得られている。

【0010】油逃げ穴を形成するため、外壁16の外面20は、機械加工され、長手方向スプライン22を横切る周方向溝24を形成する。溝24は、深さを深くしたスプライン22と連携するような深さで機械加工し、これにより外壁16を貫通して開口26が形成される。開口26の幅Wは、スプライン22の幅により決定され、しかして開口26の長さLは、周方向溝24の幅により決定される。よって、外径は、油逃げ穴あるいは速度感知スロットの形成がクラッチハウジングに必要なかどうかにより機械加工する。このように開口を打ち抜きでハウジングに形成する必要がないのでハウジングの外面は、とにかく機械加工しなければならない。しかして所望の開口の製造コストは、ほとんど僅かで機械加工できる。さらに開口26のサイズは、打ちぬき作業に比べて、機械加工作業の方が非常に正確に制御できる。

#### 【0011】

【発明の効果】本発明のクラッチハウジング10は、ハウジング壁に必要な油逃げ穴を形成して製造される。好ましく製造方法において、ハウジング10は、中実のプレフォームブランクから流れ成形で形成される。流れ成形時に深さの深いものを含んでスプライン22を外壁16の内面18に形成する。その後外面20は、適宜のスプライン22と交差する溝24の機械加工を含む所望の形態に機械加工される。スプライン22の寸法に関連する溝24の寸法は、クラッチハウジング10の外壁16を貫通して形成される開口26の形状を決定する。従って、この方法は、流れ成形機械加工装置を必要とする一方ハウジング壁16に開口26を打ち抜く装置をもはや必要としない。

【0012】以上の詳細な説明は、本発明を明確に理解する上でなされたものであり、これにより本発明が特に限定されるものでない。特許請求の範囲で限定される範囲および概念で種々の変更が可能である。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の方法を用いて形成したクラッチハウジングを示す平面図。

【図2】クラッチハウジングの外壁を示す部分拡大図。

【図3】図1の3-3線に沿う部分断面図。

#### 【符号の説明】

10 クラッチハウジング  
20 端壁  
14 内部軸方向ハブ  
16 外壁  
18 内面  
20 外面

(4)

特開平11-101265

5

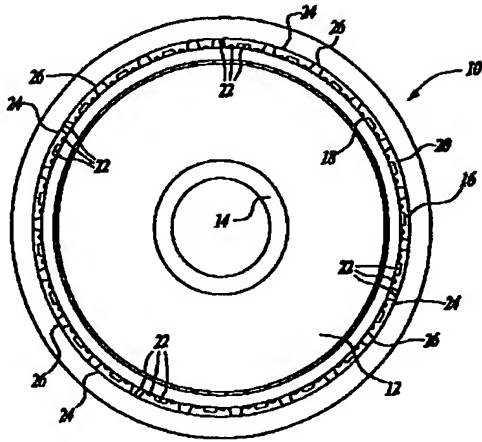
6

22 長手方向スプライン

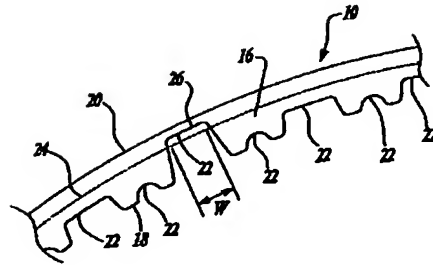
26 開口

24 周方向溝

【図1】



【図2】



【図3】

